

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

SEA L14

L15 1 L14

DEL L15- Y

FSORT L13

L15 1 FSO L13

0 Multi-record Families

1 Individual Record Answer 1

0 Non-patent Records

SET SMARTSELECT OFF

SET COMMAND COMPLETED

SET HIGHLIGHTING DEF

SET COMMAND COMPLETED

=> D BIB ABS 1-

YOU HAVE REQUESTED DATA FROM 1 ANSWERS - CONTINUE? Y/(N) :y

L15 ANSWER 1 OF 1 WPIDS COPYRIGHT 2001 DERWENT INFORMATION LTD

AN 1999-487584 [41] WPIDS

DNN N1999-364441 DNC C1999-143146

TI Coating substitution film for manufacture of moulded articles such as outer cladding components of motor vehicles - has backing layer which consists of specific amounts of ethylene alpha-olefin copolymers, propylene homopolymer, propylene-ethylene block copolymer along with propylene-ethylene group random copolymer.

DC A17 A32 A95 P73

PA (MITU) MITSUBISHI KASEI VINYL KK

CYC 1

PI JP 11207899 A 19990803 (199941)\* 8p <--

ADT JP 11207899 A JP 1998-30390 19980129

PRAI JP 1998-30390 19980129

AN 1999-487584 [41] WPIDS

AB JP 11207899 A UPAB: 19991011

NOVELTY - The coating substitution film consists of sequentially laminate transparent layer, colouring layer, adhesive layer and backing layer. The backing layer consists of 50-10 weight parts of ethylene alpha-olefin copolymers polymerised using metallocene catalyst, propylene homopolymer, propylene-ethylene block copolymer along with 50-90 wt.pts. of polymer chosen from the group of propylene-ethylene random copolymer.

USE - For manufacture of molded articles of excellent design such as outer cladding components of motor vehicles, bumper, mudguard and wheel cap.

ADVANTAGE - The coating substitution film has good pre-mouldability and excels in appearance after preforming.

Dwg.0/1

=> FSE JP10138415/PN

SEA JP10138415/PN

L16 1 JP10138415/PN

FSE

\*\*\* ITERATION 1 \*\*\*

SET SMARTSELECT ON

SET COMMAND COMPLETED

SET HIGHLIGHTING OFF

SET COMMAND COMPLETED

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-207899

(43)公開日 平成11年(1999) 8月3日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 3 2 B 27/32

1 0 3

B 3 2 B 27/32

1 0 3

B 2 9 C 45/14

B 2 9 C 45/14

B 3 2 B 27/20

B 3 2 B 27/20

A

// B 2 9 K 623: 00

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平10-30390

(22)出願日

平成10年(1998) 1月29日

(71)出願人 000176774

三菱化学エムケーブイ株式会社

東京都港区芝四丁目1番23号

(72)発明者 荒井 博孝

愛知県名古屋市中村区岩塚町大池2番地

三菱化学エムケーブイ株式会社名古屋事業

所内

(72)発明者 金山 賢教

愛知県名古屋市中村区岩塚町大池2番地

三菱化学エムケーブイ株式会社名古屋事業

所内

(74)代理人 弁理士 横倉 康男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 塗装代替フィルム

(57)【要約】

【課題】 塗装によらずに、意匠性に優れた着色の施された美しい射出成形品を製造するために用いられる塗装代替フィルムを提供する。このフィルムは予備成形され、射出成形金型キャビティ内に挿入、固定され、射出、注入された樹脂と一体的に成形され、射出成形品の着色層を形成する。

【解決手段】 透明層、着色層、接着層及び基材層が順次積層されてなる複合フィルムであって、該基材層がメタロセン触媒を用いて重合して得られたエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体50～100重量部とプロピレン単体重合体、プロピレン・エチレンブロック共重合体及びプロピレン・エチレンランダム共重合体の群から選ばれた重合体の1種50～90重量部からなっていることを特徴とする塗装代替フィルム。

(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明層、着色層、接着層及び基材層が順次積層されてなる複合フィルムであって、該基材層がメタロセン触媒を用いて重合して得られたエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体50～10重量部とプロピレン単体重合体、プロピレン・エチレンブロック共重合体及びプロピレン・エチレンランダム共重合体の群から選ばれた重合体の1種50～90重量部からなっていることを特徴とする塗装代替フィルム。

【請求項2】 メタロセン触媒を用いて重合して得られたエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体が、エチレンと炭素数3～12の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体であって、密度が0.86～0.92 g/cm<sup>3</sup>、メルトフローレート（MFR）が0.5～5 g/10分、重量平均分子量（Mw）と数平均分子量（Mn）との比（Mw/Mn）が1.5～5である、請求項1記載の塗装代替フィルム。

【請求項3】 透明層が、フッ素樹脂及び熱可塑性アクリル樹脂からなり、かつ該透明層の厚みが20～100  $\mu$ mである請求項1または2記載の塗装代替フィルム。

【請求項4】 着色層が、着色剤、及び熱可塑性アクリル樹脂またはフッ素樹脂と熱可塑性アクリル樹脂との混合物からなり、かつ該着色層の厚みが5～50  $\mu$ mである請求項1～3のいずれかに記載の塗装代替フィルム。

【請求項5】 接着層が、塩素化ポリオレフィン系樹脂層、または熱可塑性アクリル樹脂層と塩素化ポリオレフィン系樹脂層の2層からなる請求項1～4のいずれかに記載の塗装代替フィルム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、成形後の外観に優れる塗装代替フィルムに関し、詳しくは射出成形により製造される成形品の表面に、射出成形と同時に着色被膜層を形成するための塗装代替フィルムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】バンパー、サイドモール等のプラスチック製自動車外装部品は、大半が射出成形によって形成されるが、意匠性、耐傷付き性といった観点から、ほとんどの場合、アクリル-メラミン系またはアクリル-イソシアネート系の熱硬化性樹脂塗料を成形品にスプレー塗装した後、焼き付けによって架橋させる方法で塗装が施されている。すなわち、プラスチック射出成形品をわざわざ塗装設備で数段階に及ぶ工程を経て塗料を塗布した後、乾燥設備で乾燥させるという多くの工程を必要とするため、塗装には多くの費用がかかるという問題があった。また、乾燥時の揮発性溶剤その他の有機溶剤排出という職場環境衛生や環境保護上の懸念があるという問題もあった。

【0003】近年、このような問題を解決または軽減す

るための検討がなされており、例えば、特表平2-503077号公報には、透明層、着色層、及びバックアップシート（基材層）の構成よりなる複合シートを予備成形した後、これを予め金型に挿入して、合成樹脂を射出成形して一体化し、着色成形品を得る方法が提案されている。

【0004】また、最近では自動車部品のポリオレフィン化が進んでおり、それに伴い、上記のような複合シートも基材にポリオレフィン系樹脂を用いたシートが多く要求されるようになってきており、各種シートが検討されている。しかしながら、これらの複合シートは一般に予備成形の加熱処理の段階において、サメハダ現象と呼ばれる表面凹凸の発生による外観の低下が発生しやすく、この現象は射出成形後においても解消せず、その結果として像鮮映度の高い成形品を得ることができないという問題があった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記欠点を改良し、外観に優れる自動車用外装部品等の着色射出成形品を得るための塗装代替フィルムを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者等は上記の問題を解決するために鋭意検討した結果、特定の配合のポリオレフィン系樹脂からなる基材層を有する複合フィルムを使用することにより上記課題が解決できることを見出して本発明に至った。すなわち、本発明の要旨とするところは、透明層、着色層、接着層及び基材層が順次積層されてなる複合フィルムであって、該基材層がメタロセン触媒を用いて重合して得られたエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体50～10重量部とプロピレン単体重合体、プロピレン・エチレンブロック共重合体及びプロピレン・エチレンランダム共重合体の群から選ばれた重合体の1種50～90重量部からなっていることを特徴とする塗装代替フィルムに存する。

## 【0007】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。

塗装代替フィルムの各層構成成分

## 1. 透明層

本発明で使用する上記塗装代替フィルムの一構成層である透明層を形成する成分としては、フッ素系樹脂及び熱可塑性アクリル樹脂との混合物が適しており、フッ素樹脂としては、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、ポリ4フッ化エチレン、エチレン-4フッ化エチレン共重合体等のフッ素系樹脂を用い得るが、予備成形時の成形性が良好なポリフッ化ビニリデン（PVDF）が好適である。一方、熱可塑性アクリル樹脂としては、メタクリル酸エステル系樹脂をはじめとし、各種熱可塑性アクリル樹脂を用いることができるが、成形品表面の耐

(3)

傷付き性の観点から、ガラス転移温度（ $T_g$ ）が60℃程度以上のものであることが好ましい。

【0008】フッ素樹脂とアクリル樹脂の混合比率としては、フッ素樹脂が20～80重量部、アクリル樹脂が80～20重量部の範囲が好ましい。フッ素樹脂が80重量部より多いと、耐傷付き性が劣り、20重量部より少ないと、耐候性が低下するため好ましくない。透明層の厚みとしては20～100 $\mu$ mがよく、20 $\mu$ mより薄いと成形品外観（特に深み感）が低下し、逆に100 $\mu$ mより厚くしても外観、物性等に向上効果は無く、コスト的にも好ましくない。

#### 【0009】2. 着色層

本発明で使用する上記塗装代替フィルムの一構成層である着色層を形成する成分としては、熱可塑性アクリル樹脂またはフッ素樹脂と熱可塑性アクリル樹脂との混合物が有用であり、耐候性、顔料分散性等を考慮し適宜選択すればよいが、フッ素樹脂が90重量部より多くなると基材層との十分な接着が得られにくくなるため好ましくない。

【0010】着色層に使用する着色剤としては、無機顔料、有機顔料等から選べば良く、例えば、カーボンブラック、酸化チタン、カオリンクレー、亜鉛華、ベンガラ、パーマネントレッド、モリブデンオレンジ、コバルトブルー、群青、フタロシアニンブルー、マンガナビオレット等が挙げられる。これらの顔料は、単独でも、2種以上の組み合わせでも使用できる。また、メタリック調、パール調を出すために、上記顔料にアルミフレーク、パール顔料を加えても良い。着色層の厚みは5～50 $\mu$ mが良く、5 $\mu$ mより薄いと予備成形において伸ばされた部分の色が大きく変化するため好ましくない。また、50 $\mu$ mより厚くしても性能向上効果は小さく、コスト的にも好ましくない。

#### 【0011】3. 接着層

本発明で使用する上記塗装代替フィルムの一構成層である接着層を形成する成分としては、基材層と上記着色層を十分に接着するものであれば良く塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン等の塩素化ポリオレフィン系樹脂（これらのアクリル変成樹脂を含む）、またはアクリル樹脂と塩素化ポリオレフィン系樹脂の積層物が適用できる。アクリル樹脂と塩素化ポリオレフィン系樹脂の積層物を用いる場合は、アクリル樹脂層を着色層と接する側とし、塩素化ポリオレフィン系樹脂層を基材層と接する側にし、かつアクリル樹脂は着色層に用いるものと同じ樹脂にすることが好ましく、塩素化ポリオレフィン系樹脂についてもポリオレフィン系樹脂の配合により適宜選択することが好ましい。

#### 【0012】4. 基材層

本発明で使用する上記塗装代替フィルムの一構成層である基材層はポリオレフィン系樹脂からなり、該ポリオレフィン系樹脂は、プロピレン単体重合体、プロピレン・

エチレンブロック共重合体及びプロピレン・エチレンランダム共重合体の群から選ばれたポリオレフィン系重合体の一種50～90重量部、メタロセン触媒を用いて重合して得られたエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体50～10重量部の混合物とする。プロピレン単体重合体、プロピレン・エチレンブロック共重合体及びプロピレン・エチレンランダム共重合体が90重量部より多いと、予備成形の温度範囲が狭くなり成形性が悪くなる。一方、50重量部より少ないと、射出成形樹脂との接着が悪くなるとともに、耐熱性も低下する。

【0013】本発明におけるメタロセン触媒は、特開平3-163088号公報、特開平7-118431号公報、特開平7-148895号公報等に示されているような、メタロセン系遷移金属錯体と有機アルミニウム化合物とからなる触媒であり、無機物に担持されて使用されることもある。メタロセン系遷移金属錯体としては、例えばIVB族から選ばれる遷移金属（チタン、ジルコニウム、ハフニウム）に、シクロペンタジエニル基、置換シクロペンタジエニル基、ジシクロペンタジエニル基、置換ジシクロペンタジエニル基、インデニル基、置換インデニル基、テトラヒドロインデニル基、置換テトラヒドロインデニル基、フルオニル基又は置換フルオニル基が配位子として1個または2個配位しているか、またはこれらのうちの2つの基が共有結合で架橋したものが配位しており、他に水素原子、酸素原子、ハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、アリール基、アセチルアセトナート基等の配位子を有するものが挙げられる。

【0014】また、有機アルミニウム化合物としては、アルキルアルミニウムや鎖状もしくは環状のアルミノキサンが挙げられ、アルキルアルミニウムとしては、トリエチルアルミニウム、トリイソブチルアルミニウム、ジメチルアルミニウムクロライド、ジエチルアルミニウムクロライド、メチルアルミニウムジクロライド、エチルアルミニウムジクロライド、ジメチルアルミニウムフロライド、ジイソブチルアルミニウムハイドライド、ジエチルアルミニウムハイドライド、エチルアルミニウムセスキクロライド等が例示でき、また鎖状もしくは環状のアルミノキサンは上記のアルキルアルミニウムと水とを接触させて生成させることができ、例えば、重合時にアルキルアルミニウムを加えておき、後で水を添加するか、あるいは錯塩の結晶水または有機もしくは無機化合物の吸着水とアルキルアルミニウムとを反応させることによって得ることができる。

【0015】メタロセン触媒を担持させるための担体としては、シリカゲル、ゼオライト、或いは珪藻土等が例示できる。エチレンと共重合される $\alpha$ -オレフィンとしては、炭素原子数3～12のものが良い。例えば、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、4-メチル-1-ペンテン等が挙げられる。これらの $\alpha$ -オレフィンは単独で使用

(4)

してもよく、二つ以上を組み合わせ使用しても良い。エチレンに対する $\alpha$ -オレフィンの混合割合は、5～40重量%とすることが好ましい。

【0016】このメタロセン触媒を用いて重合して得られたポリオレフィン系共重合体はチーグラー触媒や固体触媒等を用いて重合して得られるポリオレフィン系樹脂に比べ、柔軟性や機械的強度が優れている。本発明で用いる樹脂としては、密度は、 $0.86 \sim 0.92 \text{ g/cm}^3$ 、より好ましくは $0.88 \sim 0.90 \text{ g/cm}^3$ の範囲であり、また、メルトフローレート(MFR)は $0.5 \sim 5 \text{ g/10分}$ 、より好ましくは $0.8 \sim 3 \text{ g/10分}$ の範囲であり、更に、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)によって求められる、重量平均分子量(Mw)と数平均分子量(Mn)との比(以下、 $Mw/Mn$ と記す)が $1.5 \sim 5$ 、より好ましくは $2 \sim 4$ の範囲のものが良い。密度、MFR、 $Mw/Mn$ が所定の範囲であると、シート加工性、予備成形性等がより良好となる。基材層の厚みは、予備成形後の形状保持および射出成形時の射出圧力による破壊や、射出樹脂からの熱による融解を抑制するため $0.1 \sim 1 \text{ mm}$ の範囲が好ましい。

#### 【0017】塗装代替フィルムの製造

本発明において、上記各層は以下のように製造できる。透明層、着色層、および接着層の形成には、離型性フィルムを使用することが好ましい。すなわち、各層を形成する樹脂を有機溶剤に溶解または分散したものを、従来既知のリバースロールコート法、コンマコート法等により離型性フィルムの上に順次重ね塗りして形成することができ、接着層等膜厚の薄いものはグラビアコート法も用いることができる。

【0018】また、透明層、着色層、および接着層は、選択する樹脂の種類によっては押し出し成形によっても形成することが可能である。基材層は従来既知のTダイ押し出し法等によりフィルム化すればよい。上記方法により形成した離型性フィルム上に形成された透明層、着色層及び接着層からなる塗膜層とフィルム化した基材層を接着層樹脂の軟化点以上の温度で熱ラミネートにより積層した後、離型性フィルムを剥離して本発明の塗装代替フィルムが得られる。離型性フィルムとしては、熱ラミネートの際の耐熱性等からポリエチレンテレフタレートフィルムが好適である。

#### 【0019】塗装代替フィルムを用いた自動車部品等の成形

上記方法により得られた塗装代替フィルムは、次に熱成形により予備成形されて部品と対応した形状の3次元成形体とされる。熱成形としては、真空成形、圧空成形、真空圧空成形等の成形方法が好適であるが、特に真空成形が簡便で好ましい。

【0020】真空成形では、例えば上記フィルムを両面から遠赤外線セラミックヒータを使って加熱した後、金

型を上下左右に移動させ、該加熱フィルムの一部を金型に接触させ、該フィルムと金型との間にある空気を金型にあけてある真空孔を通して真空引きすることにより、該フィルム面を金型に密着、固定させて賦形し、送風機等による強制冷却法により冷却固定をする方法が好適である。また、真空成形時のフィルムの伸びを部品全体で均一にするために、フィルム加熱後、真空引きの前に、金型に接触する方向から空気を吹き付けて該加熱フィルムを半球状に膨らませながら、成形を行う方法もある。

【0021】次に、得られた塗装代替フィルムを用いた成形品の射出成形は、上記のように予備成形して得られる塗装代替フィルムの3次元成形体の形状と同じ形状で、かつ表面欠陥のない硬質で高光沢の、高度に研磨した表面をもつキャビティを有する一対の射出成形用金型に該予備成形体を挿入した後、金型を閉じて、熔融樹脂を射出、注入する。この場合、金型内に固定された予備成形体が金型からめくれたり、動いたりしないように配慮する必要がある。

【0022】また、ゲートから射出、注入される樹脂が予備成形品よりキャビティ側に回り込むのを防ぐため、またウェルドによるシワの発生を防ぐためゲートの種類、数、位置、方向、形状にも配慮する必要がある。特にゲートの種類としては、ダイレクトゲート、サブマリンゲート等が良く、また、ゲートの数としては、部品形状、射出樹脂の流動性等も考慮する必要があるが、1点とすることが望ましい。熔融樹脂を射出、注入した後は、冷却し、型を開いて成形品を取り出せばよい。かくして、本発明の上記予備成形体が一体に組込まれた、着色された成形部品が得られる。

#### 【0023】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づいて説明するが、本発明はその要旨を越えない限り、以下の例に限定されるものではない。

実施例1、2、比較例1～5

#### a) 塗装代替フィルムの作製

1) 基材層となるポリオレフィン系樹脂フィルムの作成  
表-1記載の配合にて、厚さ $0.5 \text{ mm}$ になるようにTダイ押し出し法にてフィルム化し、ポリオレフィン系樹脂フィルムを得た。

#### 【0024】2) 塗膜層(透明層/着色層/接着層)の作製

離型性ポリエステルフィルム上に表-1記載の構成になるように順次重ね塗りによって作製した。各層はそれぞれ、トルエン、メチルエチルケトン、 $\gamma$ -ブチロラクトン等の有機溶剤に溶解したうえで、リバースロールコート法により形成した。1)、2)で得られた各層を、温度 $150^\circ\text{C}$ 、圧力 $10 \text{ kg/cm}^2$ で熱ラミネートした後、離型性フィルムを剥離して塗装代替フィルムを得た。

#### 【0025】b) 部品の成形

(5)

a) で得られた塗装代替フィルムの真空成形可能温度範囲を評価したうえで、適正温度にて真空成形を実施し、図-1に示す形状の予備成形品を作製した。真空成形温度は、具体的には、それぞれ実施例1、比較例3、5においては150℃、実施例2においては145℃、比較例1においては110℃、比較例2においては160℃、比較例4においては155℃である。なお、成形品のおおよその大きさは長手方向150mm、短手方向70mmおよび厚み方向8mmである。作製した予備成形

成形性良好 ○ > △ > × 成形性劣る

(成形温度範囲 広)

## 2) 成形品の外観評価

b) で得られた成形品について、外観、60°グロス、及び像鮮映度を評価し、結果を表-1に記載した。尚、測定方法は以下の通りである。

・外観：目視 サメハダ無 ○ > △ > × サメハダ著

・60°グロス：スガ試験機(株)製

表-1

		実施例		比較例				
		1	2	1	2	3	4	5
透明層		PVDF/PMMA=8/2						
着色層		PVDF/PMMA=4/6 顔料：Sparkle Silver 3141-ST (商品名) 20重量部/樹脂100重量部						
接着層		塩素化ポリプロピレン樹脂 日本製紙(株)製品スーパークロン822 (商品名)						
基材層		a	b	c	d	e	f	g
評価結果	真空成形性	○	○	△	×	△	△	△
	外観	○	○	△	×	△	△	△
	60°グロス	85	85	75	60	70	75	75
	像鮮映度	70	65	40	30	60	60	50

【0028】ポリオレフィン系樹脂配合比率は以下の通り。

- a：プロピレン単独重合体1/PF1880=80/20  
b：プロピレン単独重合体2/PL1140=70/30  
c：プロピレン単独重合体1/PF1880=40/60  
d：プロピレン単独重合体2/PF1140=95/5  
e：プロピレン単独重合体1/DEFD1210=80/20  
f：プロピレン単独重合体2/LDPE=70/30  
g：プロピレン単独重合体1/LDPE=70/30

尚、評価に使用した成分は以下の通り。

PVDF：ベンウオルト社製品 カイナー301F (商品名)

PMMA：デュボン社製品 エルバサイト2010 (商品名)

プロピレン単独重合体1：日本ポリケム(株)製品EA7 (商品略称)

品を射出金型のキャビティ面に挿入、固定した後、型締めし、ポリプロピレン樹脂(日本ポリケム(株)製品BC2E)を射出、注入して、成形品を得た。

【0026】c) 成形品の評価

## 1) 真空成形性評価

真空成形可能温度範囲を絞り比0.5～0.7の評価型(真空成形用金型)を用いて評価し結果を表-1に記載した。評価結果は以下の通りである。

ハンディ光沢計 HG-268を使用した。

・像鮮映度：スガ試験機(株)製

携帯用写像鮮明度測定器 HANSICを使用した。

尚、60°グロス及び像鮮映度は図-1に示す形状の成形品の平面部分にて測定した。

【0027】

【表1】

プロピレン単独重合体2：日本ポリケム(株)製品EA9 (商品略称)

LDPE：日本ポリケム(株)製品 線状低密度ポリエチレンUF230 (商品略称)

LDPE：日本ポリケム(株)製品 低密度ポリエチレンLF240 (商品略称) PF1140 (商品略称)：デュボンダウエラストマー社製品 エチレン・α-オレ

(6)

フィン共重合体 触媒；メタロセン コモノマー種類；  
オクテン-1 密度； $0.895\text{ g/cm}^3$  MFR；  
1.6 g/10分 Mw/Mn；2.5 PL1880  
(商品略称)：デュポンダウエラストマー社製品 エチ  
レン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体 触媒；メタロセン コ  
モノマー種類；オクテン-1 密度； $0.902\text{ g/cm}^3$  MFR；  
1.0 g/10分 Mw/Mn；2.5 DEFD1210 (商品略称)：日本ユニカー社製品  
超低密度ポリエチレン

触媒；チーグラ ー コモノマー種類；ブテン-1 密  
度； $0.890\text{ g/cm}^3$  MFR；1.0 g/10分  
Mw/Mn；7.5

Sparkle Silver：Silberline  
Manufacturing Co. 製品

【0029】実施例3、4、比較例6～10

表-1記載の基材層の樹脂を表-2記載の樹脂に代えた  
以外すべて実施例1と同様にして塗装代替フィルムを作  
製し、得られた塗装代替フィルムを用いて成形品を製造  
し、成形品の評価を行い、結果を表-2に記載した。な

表-2

		実施例		比較例				
		3	4	6	7	8	9	10
基材層		h	i	j	k	l	m	n
評 価 結 果	真空成形性	○	○	△	×	△	△	△
	外観	○	○	△	×	△	△	△
	60°グロス	80	80	70	60	70	75	75
	像鮮映度	70	65	40	30	60	60	50
	耐 衝 撃 性	常 温	○	○	○	○	○	○
		-30℃	○	○	○	△	△	○

【0032】ポリオレフィン系樹脂配合比率は以下の通 り。

h：プロピレン・エチレンブロック共重合体1/EG8150=80/20

i：プロピレン・エチレンブロック共重合体2/EG8100=70/30

j：プロピレン・エチレンブロック共重合体1/EG8150=40/60

k：プロピレン・エチレンブロック共重合体2/EG8100=95/5

l：プロピレン・エチレンブロック共重合体1/DEFD1210=80/20

m：プロピレン・エチレンブロック共重合体2/LLDPE =70/30

n：プロピレン・エチレンブロック共重合体1/LDPE =70/30

【0033】尚、評価に使用したポリオレフィン系樹脂  
は以下の通り。

プロピレン・エチレンブロック共重合体1：日本ポリケ  
ム(株)製 EC9 (商品略称)

プロピレン・エチレンブロック共重合体2：日本ポリケ  
ム(株)製 BC8A (商品略称)

LLDPE：日本ポリケム(株)製品 線状低密度ポリ  
エチレンUF230 (商品略称)

LDPE：日本ポリケム(株)製品 低密度ポリエチレ

ンLF240 (商品略称)  
EG8150 (商品略称)：デュポンダウエラストマー  
社製品 エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体 触媒；メ  
タロセン コモノマー種類；オクテン-1 密度； $0.868\text{ g/cm}^3$  MFR；  
0.5 g/10分 Mw/  
Mn；2.5  
EG8100 (商品略称)：デュポンダウエラストマー  
社製品 エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体 触媒；メ  
タロセン コモノマー種類；オクテン-1 密度；0.

お、予備成形品作製の真空成形温度は、実施例3におい  
ては140℃、実施例4においては135℃、比較例6  
においては105℃、比較例7においては160℃、比  
較例8においては155℃、比較例9においては150  
℃、比較例10においては145℃である。なお、本例  
においては耐衝撃性評価用としてa)で得られた塗装代  
替フィルムを用いた3mm平板形状の成形品を作製し、  
下記の通り耐衝撃性についても評価し、結果を併せて表  
-2に記載した。

・耐衝撃性：b)で得られた平板形状成形品を用いて、  
常温及び-30℃にてデュポン衝撃試験(500g、3  
0cm)を行い、結果を表-1に記載した。

【0030】尚、評価結果は以下の通り。

破壊せず ; ○

脆性～延性 ; △

脆性破壊 ; ×

【0031】

【表2】

ンLF240 (商品略称)

EG8150 (商品略称)：デュポンダウエラストマー  
社製品 エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体 触媒；メ  
タロセン コモノマー種類；オクテン-1 密度； $0.868\text{ g/cm}^3$  MFR；  
0.5 g/10分 Mw/  
Mn；2.5

EG8100 (商品略称)：デュポンダウエラストマー  
社製品 エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体 触媒；メ  
タロセン コモノマー種類；オクテン-1 密度；0.



(7)

870g/cm<sup>3</sup> MFR; 1.0g/10分 Mw/Mn; 2.3

DEFD1210 (商品略称): 日本ユニカー社製品  
超低密度ポリエチレン触媒; チーグラー コモノマー種類;  
ブテン-1 密度; 0.890g/cm<sup>3</sup> MFR;  
1.0g/10分 Mw/Mn; 7.5

【0034】実施例5, 6, 比較例11~15

表-1記載の基材層の樹脂を表-3記載の樹脂に代えた  
以外すべて実施例1と同様にして塗装代替フィルムを作  
製し、得られた塗装代替フィルムを用いて成形品を製造  
し、真空成形性、外観及び60°グロスを評価し、結果

表-3

		実施例		比較例				
		5	6	11	12	13	14	15
基材層		o	p	q	r	s	t	u
評価結果	真空成形性							
	絞り比							
	0.5~0.7	○	○	○	△	△	△	△
	0.8~1.0	○	○	△	×	△	×	×
	外観	○	○	△	×	△	△	△
60°グロス		80	80	70	50	60	65	70

【0036】ポリオレフィン系樹脂配合比率は以下の通り。

o: プロピレン・エチレンランダム共重合体1/PF1880=80/20

p: プロピレン・エチレンランダム共重合体2/PL1140=70/30

q: プロピレン・エチレンランダム共重合体1/PF1880=40/60

r: プロピレン・エチレンランダム共重合体2/PF1140=95/5

s: プロピレン・エチレンランダム共重合体1/DEFD1210=80/20

t: プロピレン・エチレンランダム共重合体2/LDPE =70/30

u: プロピレン・エチレンランダム共重合体1/LDPE =70/30

【0037】尚、評価に使用したポリオレフィン系樹脂は以下の通り。

プロピレン・エチレンランダム共重合体1: 日本ポリケム(株)製品EG8 (商品略称)

プロピレン・エチレンランダム共重合体2: 日本ポリケム(株)製品EG7F (商品略称)

LDPE: 日本ポリケム(株)製品 線状低密度ポリエチレンUF230 (商品略称)

LDPE: 日本ポリケム(株)製品 低密度ポリエチレンLF240 (商品略称)

PF1140 (商品略称): デュポンダウエラストマー社製 エチレン-α-オレフィン共重合体 触媒; メタロセン コモノマー種類; オクテン-1 密度; 0.895g/cm<sup>3</sup> MFR; 1.6g/10分 Mw/Mn; 2.5

を表-3に記載した。なお、予備成形品作製の真空成形温度は、それぞれ、実施例5、比較例13、14、15においては140℃、実施例6においては130℃、比較例11においては120℃、比較例12においては145℃である。なお、真空成形性は、真空成形可能温度範囲を絞り比0.5~1.0の評価型を用いて評価した。また外観及び60°グロスについては実施例1と同様の方法に従った。

【0035】

【表3】

PL1880 (商品略称): デュポンダウエラストマー社製 エチレン-α-オレフィン共重合体 触媒; メタロセン コモノマー種類; オクテン-1 密度; 0.902g/cm<sup>3</sup> MFR; 1.0g/10分 Mw/Mn; 2.5

【0038】

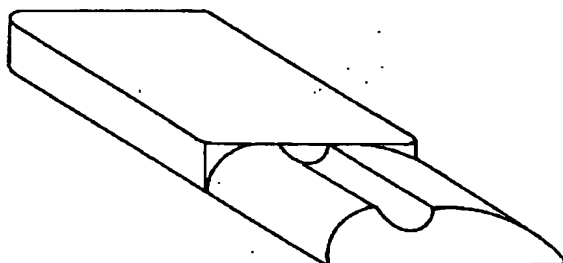
【発明の効果】本発明の塗装代替フィルムは、熱成形による予備成形性が良く、かつ予備成形後の外観に優れるため、意匠性に優れた美しいバンパー、サイドモール、マッドガード、ホイールキャップ、スポイラー等の自動車用外装部品等の成形品の製造に特に好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の塗装代替フィルムの予備成形品の斜視図。

(8)

【図1】



---

フロントページの続き

(72)発明者 中井 壯元  
愛知県名古屋市中村区岩塚町大池2番地  
三菱化学エムケーブイ株式会社名古屋事業  
所内

(72)発明者 竹田 雄二  
愛知県名古屋市中村区岩塚町大池2番地  
三菱化学エムケーブイ株式会社名古屋事業  
所内